

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	SILVICULTURĂ ȘI EXPLOATĂRI FORESTIERE
1.3 Departamentul	SILVICULTURĂ
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Științe ingineresti/Silvicultură
1.5 Ciclul de studii ²⁾	MASTER
1.6 Programul de studii/ Calificarea	MANAGEMENTUL ECOSISTEMELOR FORESTIERE / M.Sc.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	AMENAJAREA COMPLEXĂ A BAZINELOR HIDROGRAFICE							
2.2 Titularul activităților de curs	CS I Dr. Ing. Nicu Constantin TUDOSE Conf.dr.ing. Victor- Dan PACURAR							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	CS I Dr. Ing. Nicu Constantin TUDOSE Conf.dr.ing. Victor- Dan PACURAR							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					81
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					51
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					10
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	154				
3.8 Total ore pe semestru	210				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Licența în domeniu
4.2 de competențe	• Competențe profesionale și transversale aferente licenței în domeniu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs cu dotări multimedia
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	<p>CP3. Evaluarea riscurilor factorilor biologici, fizici, chimici și sociali asupra ecosistemelor forestiere și adoptarea de metode corespunzătoare pentru managementul durabil</p> <p>RI.3.1. Absolventul aplică metode de evaluare și monitorizare a stării ecosistemelor forestiere și de identificare a factorilor destabilizatori</p> <p>RI.3.2. Absolventul proiectează și implementează măsuri de reducere a riscurilor și de ameliorare a rezistenței și rezilienței speciilor și ecosistemelor forestiere</p> <p>RI.3.3. Absolventul este capabil să formuleze și să adapteze politici, strategii și programe de gospodărire durabilă a pădurilor</p> <p>CP4. Cercetarea sustenabilității ecosistemelor forestiere și a valorii ecologice a acestora în contextul schimbărilor climatice globale</p> <p>RI.4.1. Absolventul accesează baze de date și interpretează corect scenarii și modele ale schimbărilor climatice globale</p> <p>RI.4.2. Absolventul utilizează metode de prognoză a stabilității ecosistemelor forestiere în contextul schimbărilor climatice</p> <p>RI.4.3. Absolventul cunoaște și aplică măsuri de prevenire/diminuare a efectelor negative ale schimbărilor climatice asupra ecosistemelor forestiere</p> <p>CP5. Elaborarea de norme și proceduri, fundamentate științific, necesare managementului durabil al ecosistemelor forestiere</p> <p>RI.5.1. Absolventul evaluează critic și periodic eficacitatea și actualitatea normelor tehnice și identifică modalități de îmbunătățire a acestora</p> <p>RI.5.2. Absolventul integrează/adaptează și transpune rezultatele cercetării științifice în instrumente de management (norme, proceduri)</p> <p>RI.5.3. Absolventul adaptează managementul firmei/instituției la dinamica pieței și exigențele societății cu privire la resursele și serviciile forestiere</p> <p>CP6. Proiectarea și elaborarea hărților administrative ale ecosistemelor forestiere utilizând mijloace moderne pentru reprezentarea de precizie</p> <p>RI.6.1. Absolventul utilizează instrumente, aparate, programe GIS</p> <p>RI.6.2. Absolventul accesează, dezvoltă și integrează baze de date spațiale</p> <p>RI.6.3. Absolventul proiectează hărți tematice folosind mijloace avansate de teledetecție și modelare spațială</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Executarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare și luarea deciziilor specifice lucrului în echipă în acord cu valorile și principiile deontologice</p> <p>R.Î.1.1. Absolventul aplică principiile deontologice în activitatea sa profesională</p> <p>R.Î.1.2. Absolventul promovează standarde ridicate de calitate și corectitudine profesională în colectivul/programul coordonat</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea unor cunoștințe și competențe de utilizare a unor metode noi pentru fundamentarea acțiunii de amenajare complexă a bazinelor hidrografice.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Pregătirea cursanților pentru :</p> <ul style="list-style-type: none"> aplicarea metodologiei de cercetare a rolului hidrologic al pădurii, la diferite niveluri (parcelă elementară, bazin hidrografic mic, bazin hidrografic mare) utilizarea modelării sistemelor naturale și simulării proceselor geofizice; analiza soluțiilor tehnice de reconstrucție ecologică a terenurilor degradate (a complexelor de măsuri și lucrări ameliorative); analiza unor metode moderne de ameliorare a terenurilor degradate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Partea I			
1. O abordare metodologică privind cercetarea rolului hidrologic al pădurii în contextul amenajării complexe a bazinelor hidrografice	Expunere multimedia, curs interactiv	14	
1.1. Privire specială asupra problemei amenajării bazinelor hidrografice montane			
1.2. Conținutul și particularitățile acțiunii de amenajare a bazinelor hidrografice torentiale			

1.3. Niveluri de abordare a rolului hidrologic al pădurii (parcelă elementară/bazin hidrografic mic/bazin hidrografic mare)			
1.4. Raportul pădure - viituri torentiale/inundatii, la scară de bazin hidrografic (scurt istoric al preocupărilor, pe plan mondial și în țtara noastră; abordarea problemei la nivel de bazine hidrografice mari, prin metode ale statisticii matematice; abordarea problemei la nivel de bazine hidrografice mici, prin metoda expeditionară, cu evidentierea corelatiilor dintre debitul maxim de viitură și: gradul de împădurire, grupa de specii majoritare, consistenta medie, suprafata clasei de regenerare, vârsta arboretelor etc.)			
2. Mai pe larg despre rolul pădurii în prevenirea și combaterea viiturilor torentiale din bazinele hidrografice mici, predominant forestiere	Expunere multimedia, curs interactiv		
2.1. Factorii implicati în formarea viiturilor			
2.2. Scurtă caracterizare hidrologică a principalelor categorii de terenuri			
2.3. Cuantificarea efectelor hidrologice ale pădurii de prevenire și combatere a viiturilor. Unele rezultate ale cercetărilor			
Partea a II-a			
Modelarea matematică și simularea proceselor hidrologice și erozionale. Sisteme expert. Clasificarea modelelor.	Expunere multimedia, curs interactiv	2	
Ecuția RUSLE adaptată pentru a fi aplicată în cazul terenurilor forestiere din țara noastră.	Expunere multimedia, curs interactiv	2	
Modele hidrologice de tip distribuit si semidistribuit (ANSWERS, KINEROS, TOPMODEL, WEPP).	Expunere multimedia, curs interactiv	4	
Utilizarea GIS în hidrologie. Metoda izocronelor digitale – elemente de bază.	Expunere multimedia, curs interactiv	4	
Complexul ameliorativ (structură, componente). Proiectarea și execuția soluțiilor tehnice.	Expunere multimedia, curs interactiv	2	
Bibliografie			
Partea I:			
Achoury, M., Tennyson, L., 2005: Proce­dings of the European Regional Workshop: Preparing for the next generation of watershed management. Programmes and Projects in Europe. F.A.O. – Rome.			
Carcea, F.,I. Seceleanu, 2004: Amenajarea și gestionarea durabilă a pădurilor cu functii hidrologice. În Rev. Pădurilor nr. 1.			
Chang, M., 2006: Forest hidrology. An Introduction to Water and Forests. Second Edition. Editura Taylor&Francis Group.			
Climciu,I., 2001 : O prioritate a cercetării știintifice la început de mileniu, pădurea și inundatiile. În Revista Pădurilor nr. 3.			
Climciu, I., 1999: Noi premise și strategii în amenajarea bazinelor hidrografice montane, pe plan european. Rev.Pădurilor nr. 6.			
Florescu, I., N.V.Niculescu 1998: Silvicultură. Vol. II – Silvotehnică. Editura Universității Transilvania, Brașov.			
Gaspar, R.,P.Abagiu, A.Costin, 1972: Cercetări asupra relatiilor dintre pădure și viiturile torentiale. Revista Pădurilor, nr. 10.			
Giurgiu, V., Climciu, I., 2008 (sub red.): Silvologie, vol. VI, Amenajarea bazinelor hidrografice torentiale. Noi conceptii și fundamente știintifice. Editura Academiei Române, București.			
Giurgiu, V., Climciu, I., 2006 (sub red.): Silvologie, vol. V, Pădurea și regimul apelor.. Editura Academiei Române, București.			
Leahu, I., 2001: Amenajarea pădurilor. Editura Didactică și Pedagogică, București.			
Munteanu, S.A., C.Traci, I.Climciu, N.Lazăr, E.Untaru, 1991 și 1993 : Amenajarea bazinelor hidrografice torentiale prin lucrări silvice și hidrotehnice (vol. I și vol. II). Editura Academiei Române, București.			
Partea a II-a:			
Beasley, D.B., Huggins, L.F. -ANSWERS. User's Manual. Agricultural Engineering Department, Purdue University, 1991.			
Beven, K. și a -Topmodel and Gridtab. A users guide to the distribution versions (95.02). Centre for Research on Environmental Systems and Statistics, Lancaster University, 1997.			
Brookfield, A.E., Ajami, H., Carroll, R.W.H., Tague, C., Sullivan, P.L., Condon L.E. - Recent advances in integrated hydrologic models: Integration of new domains, Journal of Hydrology, Volume 620, Part B, 2023, ISSN 0022-1694, https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2023.129515 .			
Ciortuz, I., Păcurar, V.D. – Ameliorații silvice. Ed.LuxLibris, Brașov, 2004.			
Foster, G.R și a. - USDA-Water Erosion Prediction Project (WEPP)., USDA-ARS National Soil Erosion Research Laboratory, West Lafayette,1995.			
Gray, D.H., Sotir, R.B. - Biotechnical and soil bioengineering slope stabilization. A practical guide for erosion control. John Wiley & Sons, New York, 1996.			
Pandi,D., Kothandaraman,K., Kuppusamy,M. - Hydrological models: a review. International Journal of Hydrology Science and Technology (IJHST). Vol. 12. No. 3. 2021. DOI: 10.1504/IJHST.2021.117540			

<p>Păcurar, V.D.- Utilizarea sistemelor de informații geografice în modelarea și simularea proceselor hidrologice. Ed.Lux Libris, Brașov, 2006.</p> <p>Păcurar, V.D.-Modelarea și simularea proceselor hidrologice și erozionale în bazine hidrografice împădurite la începutul secolului XXI, in Silvologie vol.VI. Amenajarea bazinelor hidrografice torențiale. Noi concepții și fundamente științifice. Editura Academiei Romane, 2008.</p> <p>Singh, V.P. -Editor -Computer Models of Watershed Hydrology, Water Resouces Publications, Colorado, U.S., 1995.</p> <p>Woolhiser, D.A., Smith,R.E., Goodrich, D.C. KINEROS, A Kinematic Runoff and Erosion Model, Documentation and User Manual, Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture, 1990.</p>			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Partea I:			
Aplicatie la cercetarea influenței pădurii asupra viiturilor torențiale, prin procedee ale statisticii matematice (Referat de cercetare nr. 1): analiza corelației simple, parțiale și multiple; analiza regresiei, simple și multiple; interpretarea rezultatelor, formularea concluziilor.	Interactiv, Studii de caz	14	
Partea a II-a:			
Procesele de degradare și terenurile degradate. Analiza situației actuale din Romania	Interactiv, Studii de caz	2	
Cercetarea pe teren a unui perimetru de ameliorare complex, afectat de poluare, eroziunea solului, alunecări de teren. Analiza soluției tehnice și a comportării în timp a lucrărilor efectuate (Deplasare la Copșa Mică).	Interactiv, Studiu de caz, Aplicație pe teren	8	
Aplicații privind stabilirea soluțiilor tehnice de ameliorare. Studii de caz.	Interactiv, Studii de caz	4	
Bibliografie Partea I: Clinciu,I., 2002 : Noi dovezi (asigurate statistic) privind atenuarea inundațiilor de către pădure și folosirea acestora ca argument pentru creșterea gradului de împădurire . În Revista Pădurilor nr.1. Giurgiu, V., 1972 : Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură. Editura Ceres, București. Partea a II-a: Ciortuz, I., Păcurar, V.D. – Ameliorații silvice. Ed.LuxLibris, Brașov, 2004. Gray, D.H., Sotir, R.B. - Biotechnical and soil bioengineering slope stabilization. A practical guide for erosion control. John Wiley & Sons, New York, 1996. Păcurar, V.D.- Utilizarea sistemelor de informații geografice în modelarea și simularea proceselor hidrologice. Ed.Lux Libris, Brașov, 2006. Păcurar, V.D.-Modelarea și simularea proceselor hidrologice și erozionale în bazine hidrografice împădurite la începutul secolului XXI, in Silvologie vol.VI. Amenajarea bazinelor hidrografice torențiale. Noi concepții și fundamente științifice. Editura Academiei Romane, 2008. Singh, V.P. -Editor -Computer Models of Watershed Hydrology, Water Resources Publications, Colorado, U.S., 1995.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Problematica amenajării complexe a bazinelor hidrografice în vederea diminuării riscurilor de producere a viiturilor catastrofale și reconstrucția ecologică a terenurilor degradate din cuprinsul acestora prezintă un deosebit interes practic și de aceea buna pregătire a absolvenților în domeniu este apreciată de angajatori.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul cunoștințelor și competențelor dobândite	Examen	80%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Nivelul cunoștințelor și competențelor dobândite	Examen	20%
10.6 Standard minim de performanță			
La finalul cursului studentii vor fi capabili să: - aplice metodologia de cercetare a rolului hidrologic al pădurii în bazine hidrografice mici, predominant forestiere. - utilizeze diverse modele matematice pentru simularea proceselor hidrologice și erozionale în vederea fundamentării acțiunii de ameliorare a terenurilor degradate; - coordoneze activitatea de reconstrucție ecologică a terenurilor degradate din cadrul perimetrelor de ameliorare; - aplice soluții tehnice de maximă eficiență, care să combine armonios lucrări clasice cu tehnologii moderne.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing.Alxandru Lucian CURTU Decan	Conf.dr.ing.Dan Marian GUREAN Director de departament
CS I Dr. Ing. Nicu Constantin Tudose Conf.Dr.ing.Victor Dan PACURAR Titular de curs	CS I Dr. Ing. Nicu Constantin Tudose Conf.Dr.ing.Victor Dan PACURAR Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- 1) Domeniul de studii - *se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare) ;*
- 2) Ciclul de studii - *se alege una din variantele: Licență/ Master/ Doctorat;*
- 3) Regimul disciplinei (conținut) - *se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;*
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);*
- 5) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).